

English translations of the surrounded parts by the red line
on Japanese patent publication No. 2907381 (Bibliographical
data and Claims)

(11) Japanese Patent No. 2907381

(45) Date of publication of Patent: June 21, 1999

(24) Date of registration of Patent: April 2, 1999

(54) Title of the Invention: METHOD AND DEVICE FOR WINDING A
FILAMENT

(21) Application No. 7-167163

(22) Date of Filing: June 9, 1995

(65) Publication No. 8-333050

(43) Date of publication of application: December 17, 1996

Date of Request for Examination: February 18, 1997

(73) Patentee: 000005290

THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.

6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo,
Japan

(72) Inventor: Kohji SASAKI

c/o THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.

6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo,
Japan

(72) Inventor: Kazuharu KANEDA

c/o THE FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.

6-1, Marunouchi 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo,
Japan

(74) Agent: Shinichi KIKUCHI (Patent Attorney) et al.

Examiner: Naoki IIZUKA

(56) Cited Reference: Japanese Laid-Open Utility Model

Publication No. 51-22772 (JP, U)

Japanese examined Patent Publication No.

54-30071 (JP, B2)

(57) CLAIMS

1. A filament winding method for continuously winding a filament first on one of plural bobbins until it becomes full and then shifting the winding of the filament onto another empty bobbin by covering the fully loaded bobbin by an end cover having a notched opening allowing a tail cut end of a filament to enter therein without the random movement of the tail cut end, wherein the notched opening is reduced at the latest by the time of entering the tail end into the cover after placing the end cover on the fully loaded bobbin so as to guide the tail cut end of the filament along the peripheral wall surface of the cover in the peripheral direction.

2. A filament winding device provided with a plurality of winging means each removably supporting a bobbin for winding a filament, filament shifting means for shifting the filament from one of fully loaded bobbin to another empty bobbin for continuously winding the filament and protective means provided on each winding means for covering the fully loaded bobbin with an end cover having a notched opening allowing a

tail cut end of the filament to enter into the cover without random movement of the same tail end, wherein the device is further provided with opening reducing means for reducing to a specified degree an area of the notched opening of the cover at the latest by the time of entry of the tail cut end into the cover after placing the end cover on the fully loaded bobbin and the opening reducing means comprises at least a moving cover movable along the peripheral wall of the end cover to further reduce the notched opening for the purpose of guiding the tail cut end of the filament along the peripheral wall in the peripheral direction into the end cover and a cover driving mechanism for driving the moving cover to open and close.

3. The filament winding device as defined in claim 2, wherein the opening reducing means comprises two covers movable in directions reverse to each other along the peripheral wall of the end cover and the two covers are placed in a closed position putting the notched opening between them to form a reduced opening path for the filament.

4. The filament winding device as defined in claim 2, wherein the opening reducing means comprises one cover movable along the peripheral wall of the end cover and the cover is placed in a closed position to form a reduced opening path for the filament between the moving cover and the end cover.

5. The filament winding device as defined in any one of claims 2 through 4, wherein the opening reducing means has a reduced path for guiding the filament in a peripheral direction along

the peripheral wall of the end cover.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2907381号

(45) 発行日 平成11年(1999) 6月21日

(24) 登録日 平成11年(1999) 4月2日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 5 H 67/052

B 6 5 H 67/052

57/04

57/04

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願平7-167163

(22) 出願日 平成7年(1995) 6月9日

(65) 公開番号 特開平8-333050

(43) 公開日 平成8年(1996) 12月17日

審査請求日 平成9年(1997) 2月18日

(73) 特許権者 000005290

古河電気工業株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

(72) 発明者 佐々木 宏治

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

古河電気工業株式会社内

(72) 発明者 金田 一治

東京都千代田区丸の内2丁目6番1号

古河電気工業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 菊池 新一 (外1名)

審査官 飯塚 直樹

(56) 参考文献 実開 昭51-22772 (J P, U)

特公 昭54-30071 (J P, B 2)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 線条体巻取り方法及び装置

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の巻取り手段の一方の巻取り手段上で線条体が満巻きされた巻取ボビンから他方の巻取り手段上の空の巻取りボビンに線条体をシフトして線条体を連続的に巻取る場合に、満巻き側の巻取りボビンに端末カバーを被せ前記線条体の巻き終り端を前記端末カバーの切り欠き開口を通して前記端末カバー内に導いて前記線条体の巻き終り端の暴れを防止する線条体巻取り方法において、前記端末カバーを被せた後であって遅くとも前記線条体の巻き終り端が前記端末カバーの切り欠き開口に導入される前に、前記線条体を絞りながら前記端末カバー内にその周壁に沿って周方向に導入するように前記切り欠き開口を絞ることを特徴とする線条体巻取り方法。

【請求項2】 線条体を巻取るべき巻取りボビンを着脱

2

自在に支持する複数の巻取り手段と、一方の巻取り手段上で線条体が満巻きされた巻取ボビンから他方の巻取り手段上の空の巻取りボビンに線条体をシフトして線条体を連続的に巻取る線条体シフト手段と、各巻取り手段に設けられ相応する巻取りボビンに線条体が満巻きされた後端末カバーを被せ前記線条体の巻き終り端を前記端末カバーの切り欠き開口を通して前記端末カバー内に導き前記線条体の巻き終り端が暴れるのを防止する線条体暴れ防止手段とを備えた線条体巻取り装置において、前記端末カバーを被せた後であって遅くとも前記線条体の巻き終り端が前記端末カバーの切り欠き開口に導入される前に、前記線条体を絞りながら前記端末カバー内に導入することができる程度に前記切り欠き開口を絞る開口絞り手段を更に備え、前記開口絞り手段は、前記線条体を絞りながら前記端末カバー内にその周壁に沿って周方向

に導入するように、前記端末カバーの周壁に沿って変位して前記切り欠き開口を閉じる少なくとも1つの可動蓋と、前記可動蓋を開閉するように駆動する蓋駆動機構とから成っていることを特徴とする線条体巻取り装置。

【請求項3】 請求項2に記載の線条体巻取り装置であって、前記開口絞り手段は、前記端末カバーの周壁に沿って相互に反対方向に変位する2つの可動蓋から成り、前記2つの可動蓋は、その閉じ位置で前記切り欠き開口を挟んで配置されて前記線条体が通過する絞り通路を形成することを特徴とする線条体巻取り装置。

【請求項4】 請求項2に記載の線条体巻取り装置であって、前記開口絞り手段は、前記端末カバーの周壁に沿って変位する1つの可動蓋から成り、前記1つの可動蓋は、その閉じ位置で前記端末カバーの周壁との間で前記線条体が通過する絞り通路を形成することを特徴とする線条体巻取り装置。

【請求項5】 請求項2乃至請求項4のいずれかに記載の線条体巻取り装置であって、前記開口絞り手段は、前記線条体を前記端末カバーの周壁に沿って周方向に導入する絞り通路を有することを特徴とする線条体巻取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えば、光ファイバー、電線等の種々の線条体を複数の巻取りボビンに順次巻取って連続的に巻取り作業することができる線条体の巻取り方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】図1(A)乃至図1(E)に示すように、線条体1を連続的に巻取るために、線条体の巻取り時に線条体1が移動する方向に沿って間隔をあけて複数、例えば2つの巻取り手段14、14'を配置し、例えば図1の左側にある一方の巻取り手段(第1の巻取り手段)14上の巻取りボビン12上に線条体1が満巻きされた時に、この一方の巻取り手段14上の巻取りボビン12から図1の右側にある他方の巻取り手段(第2の巻取り手段)14'上の空の巻取りボビン12'にシフト用のガイドローラから成る線条体シフト手段20によって線条体1をシフトし、この空の巻取りボビン12'に線条体1を巻き始めると同時に線条体1を満巻きの巻取りボビン(左側の巻取りボビン)12と空の巻取りボビン(右側の巻取りボビン)12'との間で線条体1を切断して線条体1を空の巻取りボビン12に円滑に巻き移す方法が提案されている(例えば特開平59-21、431号公報、特開平59-24、525号公報、特開平59-31、258号公報、特開平60-157、464号公報及び特願平6-170、458号参照)。

【0003】この線条体巻取り方法は、線条体1の満巻き後、図1(B)に示すように、満巻き側の巻取りボビン12に端末カバー26が被せられ、この端末カバー2

6は、線条体1の巻き終り端1aをその切り欠き開口32を通して端末カバー26内の螺旋状の誘導通路34

(図2及び図3参照)に導き、この螺旋状の誘導通路34の終端で線条体1の巻き終り端1aが巻取りボビン12の鐮12aに接近して奥に送り込んで線条体1の巻き終り端1aが暴れるのを防止しているが、この線条体1の巻き終り端1aが端末カバー26に導入される状態は後に図44以下を参照して詳細に述べる。円板状の線条体捕捉部材22は、図2及び図3に示すように、巻取りボビン12を保持する巻取り軸16に摺動自在に保持され、この線条体捕捉部材22は、図示しない直線駆動手段によって巻取りボビン12の鐮12aに圧接されて巻取りボビン12と共に回転するようになっている。この線条体捕捉部材22は、巻取りボビン12上に線条体1を巻取る際に線条体1の巻き始め端を捕捉する捕捉爪22aを有する。

【0004】線条体1がシフトされて新しく巻取られるべき第2の巻取り手段14'では、線条体1の巻き始め端を空の巻取りボビン12'の鐮12'aに接近して配置されて巻取りボビン12'と共に回転する同様の線条体捕捉部材22'の捕捉爪22'aに捕捉してこの巻取りボビン12'に固定した後、この空の巻取りボビン12'上に線条体1が巻取られるが、この巻取りボビン12'上に線条体1が満巻きされた後、この間、第1の巻取り手段14上で巻取りボビン12が空の巻取りボビン12と取り替えられている第1の巻取り手段14に第2の巻取り手段14'から上記と同様の方法で線条体1がシフトされて線条体1の巻取り作業を連続して継続する。

【0005】図1及び図2に示すように、巻取りボビン12に線条体1が満巻きされた後、端末カバー26は、線条体捕捉部材22と共に回転する巻取りボビン12のはば一半部を覆って被せられるように移動し、巻取りボビン12に巻取られている線条体巻取り層1Aに連続して送り込まれる線条体1は、この端末カバー26の切り欠き開口32を通してその内部の螺旋状の誘導通路34内に入り、この螺旋状の誘導通路34に沿って端末カバー26の奥に向けて誘導され、線条体1の巻き終り端1aが暴れ出すのを防止している。

【0006】特に、本出願人が特願平6-170、458号で提案した線条体巻取り方法では、図44乃至図47に示すように、第1と第2の巻取り手段14、14'の間にピンチロール手段18が設置され、このピンチロール手段18によってこれらの巻取り手段14、14'間を連続する線条体1が通過するようにしている。このピンチロール手段18は、巻取りボビン12上の線条体巻取り層1Aに連続する線条体1が第2の巻取り手段14'上の巻取りボビン12'に捕捉される際に、線条体1に掛けられる張力が第1の巻取り手段14側の線条体巻取り層1Aに影響を与えることがないように、この張

力を両巻取り手段14、14'の間で遮断する機能を有する。

【0007】両巻取り手段14、14'の間を延びる線條体1は、巻取り手段14'とピンチロール手段18の上流側との間で巻取り手段14'に巻取られるために巻取り手段14'側の線條体捕捉部材22'の捕捉爪22'aに捕捉された時に、これらの間の張力によって引きちぎられて満巻き側の巻取り手段14に導かれる巻き終り端1aと新たに巻き始める側の巻取り手段14'上の巻取りボビン12に固定される巻き始め端とを形成する。この線條体1の巻き終り端1aは、図44に示すように、ピンチロール手段18を通過した後、端末カバー26の切り欠き開口32を通過して端末カバー26内に誘導されようとするが、端末カバー26の切り欠き開口32とピンチロール手段18との間を延びている線條体部分は、先ず、図45に示すように、一旦、端末カバー26の切り欠き開口32の下縁に激突して線條体1の巻き終り端1aが束1bとなる。

【0008】線條体1のこの束1bは、次に、図46に示すように、端末カバー26の切り欠き開口32を通過してその内部に誘導されるが、特に線條体1の巻取り速度が高くなってその線速が増大すると、線條体1の束1bが端末カバー26内に導入される際の勢いが大きく、従って巻き終り端1aを含む束1bが遠心力によって外側に広がろうとする力よりも巻取りボビン14'上の線條体巻取り層1Aに向かって移動しようとする力の方が強くなり、図46に示すように、線條体1の束1bが巻取りボビン14'上の線條体巻取り層1Aの表面に激突する。

【0009】この際、線條体1の巻き終り端1aを含む束1bは、線條体巻取り層1Aとの激突によってほぐされつつ端末カバー26の周壁内面に跳ね返され、図47に示すように、螺旋状の誘導通路34内に入れられ、従って以後この巻き終り端1aは、この誘導通路34に案内される。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかし、図46に示すように、線條体1の束1bが巻取りボビン14'上の線條体巻取り層1Aの表面に激突すると、この線條体巻取り層1Aの表面を傷付けるので、巻取りボビン12に巻取られた線條体1の一部が不良品となり、歩留が低下する欠点があった。

【0011】本発明が解決すべき1つの課題は、このように線條体の巻き終り端が端末カバーの切り欠き開口を通過した後、巻取りボビンの線條体巻取り層に激突するのを防止して線條体の歩留を向上することができる線條体巻取り方法を提供することにある。

【0012】本発明が解決すべき他の課題は、このように線條体の巻き終り端が端末カバーの切り欠き開口を通過した後、巻取りボビンの線條体巻取り層に激突するの

を防止して線條体の歩留を向上することができる線條体巻取り装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の課題解決手段は、複数の巻取り手段の一方の巻取り手段上で線條体が満巻きされた巻取ボビンから他方の巻取り手段上の空の巻取りボビンに線條体をシフトして線條体を連続的に巻取る場合に、満巻き側の巻取りボビンに端末カバーを被せ線條体の巻き終り端をこの端末カバーの切り欠き開口を通して端末カバー内に導いて前記線條体の巻き終り端の暴れを防止する線條体巻取り方法において、端末カバーを被せた後であって遅くとも線條体の巻き終り端が端末カバーの切り欠き開口に導入される前に、線條体を絞りながら端末カバー内にその周壁に沿って周方向に導入するように切り欠き開口を絞ることを特徴とする線條体巻取り方法を提供することにある。

【0014】本発明の第2の課題解決手段は、線條体を巻取るべき巻取りボビンを着脱自在に支持する複数の巻取り手段と、一方の巻取り手段上で線條体が満巻きされた巻取ボビンから他方の巻取り手段上の空の巻取りボビンに線條体をシフトして線條体を連続的に巻取る線條体シフト手段と、各巻取り手段に設けられ相応する巻取りボビンに線條体が満巻きされた後端末カバーを被せ線條体の巻き終り端を端末カバーの切り欠き開口を通して端末カバー内に導き線條体の巻き終り端が暴れるのを防止する線條体暴れ防止手段とを備えた線條体巻取り装置において、端末カバーを被せた後であって遅くとも線條体の巻き終り端が端末カバーの切り欠き開口に導入される前に、線條体を端末カバー内に導入することができる程度に切り欠き開口を絞る開口絞り手段を更に備え、この開口絞り手段は、線條体を絞りながら端末カバー内にその周壁に沿って周方向に導入するように、端末カバーの周壁に沿って変位して切り欠き開口を閉じる少なくとも1つの可動蓋と、この可動蓋を開閉するように駆動する蓋駆動機構とから成っていることを特徴とする線條体巻取り装置を提供することにある。

【0015】本発明の第3の課題解決手段は、第2の課題解決手段による線條体巻取り装置であって、開口絞り手段は、端末カバーの周壁に沿って反対方向に変位する2つの可動蓋から成り、これらの2つの可動蓋は、その閉じ位置で切り欠き開口を挟んで配置されて線條体が通過する絞り通路を形成することを特徴とする線條体巻取り装置を提供することにある。

【0016】本発明の第4の課題解決手段は、第2の課題解決手段による線條体巻取り装置であって、開口絞り手段は、端末カバーの周壁に沿って変位する1つの可動蓋から成り、この1つの可動蓋は、その閉じ位置で端末カバーの周壁との間で線條体が通過する絞り通路を形成することを特徴とする線條体巻取り装置を提供することにある。

【0017】本発明の第5の課題解決手段は、第2乃至第4の課題解決手段のいずれかによる線條体巻取り装置であって、開口絞り手段は、線條体を端末カバーの周壁に沿って周方向に導入する絞り通路を有することを特徴とする線條体巻取り装置を提供することにある。

【0018】

【作用】このように、線條体の巻き終り端が端末カバーの切り欠き開口に導入される直前にこの線條体を絞りながら端末カバー内にその周壁に沿って周方向に導入するように切り欠き開口を絞ると、線條体の巻き終り端を含む線條体部分が端末カバーの切り欠き開口から端末カバー内に導入される際に、線條体の巻き終り端が束ねられることもないし、またこの巻き終り端が巻取りボビン上の線條体巻取り層に向けて進行しようとする力が弱められ、従って巻取りボビンの回転による遠心力が線條体巻取り層に向けて進行しようとする力に打ち勝って巻き終り端が巻取りボビン上の線條体巻取り層に激突することがなく、この線條体巻取り層を傷付けることがない。

【0019】特に、この線條体を絞りながら端末カバー内に導入する絞り通路が端末カバーの切り欠き開口部分でこの端末カバーの周壁に沿って形成されていると、線條体が端末カバー内に導入される際の線條体が巻取りボビン上の線條体巻取り層に向かう力が減少する程度が大きく、線條体巻取り層を保護する上で一層好ましい。

【0020】また、端末カバーの切り欠き開口を絞る開口絞り手段は、線條体を絞りながら端末カバー内にその周壁に沿って周方向に導入するように切り欠き開口を閉じるために端末カバーの周壁に沿って移動する少なくとも1つ可動蓋から成っているが、2つの可動蓋が端末カバーの切り欠き開口を挟んで切り欠き開口を閉じると、線條体の絞り通路は、この2つの可動蓋の間で端末カバーの周壁の厚みに応じた間隙を保って形成されるので、この間隙を通過する間に、線條体は、この間隙の間で暴れながら減衰する。また、1つの可動蓋が端末カバーの周壁との間に線條体が通過する絞り通路を形成するように切り欠き開口を閉じると、絞り通路は、可動蓋と端末カバーの周壁との間の間隔を適宜調節して線條体の暴れの減衰作用を一層促進することができる。

【0021】

【実施例】本発明の実施例を図面を参照して詳細に述べると、図4及び図5は本発明が適用された線條体巻取り装置10を示し、この線條体巻取り装置10は、図1に示すように、線條体1の繰出方向に間隔をあけて配置されて線條体1を巻取るべき巻取りボビン12、12'をそれぞれ着脱自在に支持する複数、通常2つの巻取り手段14、14'から成っている。これらの巻取り手段14、14'は、図5に示すように、巻取りボビン12、12'を支持して回転する1対の巻取り軸16から成っているが、図面では駆動側である一方の巻取り軸16のみが示されている。尚、巻取り手段14と14'とは全

く同じ構造を有するので、以下一方の巻取り手段14側についてのみ図4以下を参照して説明する。

【0022】図1に示すように、2つの巻取り手段14、14'の間には線條体1が一方の巻取り手段14から他方の巻取り手段14'にシフトされて線條体1が他方の巻取り手段14'上の空の巻取りボビン12'に捕捉される際に一方の巻取り手段14上の満巻きの巻取りボビン12上の線條体巻取り層1Aに未だ連続している線條体1に張力が及ぶのを防止するために、これらの巻取り手段14、14'の間に線條体1の張力を遮断するピンチロール手段18（図1（B）乃至図1（D）及び図29乃至図36参照）が設けられ、このピンチロール手段18は、上下のピンチロール18A、18Bから成り、これらのピンチロール18A、18Bは、線條体1を一方の巻取り手段14（又は14'）から他方の巻取り手段14'（又は14）に切り替える際に、この線條体1を挟みつつ満巻き側の巻取り手段14側に通常の巻取り速度よりも速い速度で送り込むようにしている。このピンチロール手段18の構造及び作用は、本出願人が出願した特願平6-170458号の明細書及び図面に記載されているので、詳細な説明を省略するが、その概略動作は、後に本発明の装置の動作に関連して説明する。尚、図1において符号19Aは、第1と第2の巻取り手段14、14'の間で線條体1を挟みつつ線條体1を巻取り手段14側に送り込む際に、線條体1の弛みを吸収するルーバ、符号19Bはピンチロール手段の上流側で線條体1を貯線するアキュムレータ、また符号19Cは空の巻取りボビンに線條体1を寄せて線條体捕捉部材22'（又は22）の捕捉爪22'a（又は22'a）に線條体1を捕捉する線寄せ手段である。

【0023】線條体巻取り装置10は、また、図1乃至図3に示すように、一方の巻取り手段（例えば図1の左側の巻取り手段に相応）14上で線條体が満巻きされた巻取ボビン12から他方の巻取り手段（例えば図1の右側の巻取り手段に相応）14'上の空の巻取りボビン12'に線條体1をシフトして線條体1をいずれかの巻取り手段14又は14'で連続的に巻取る線條体シフト手段20と、各巻取り手段14、14'に設けられ相応する巻取りボビン12に線條体1を巻き始める際に、この線條体1の巻き始め端を引っ掛けて捕捉する線條体捕捉部材22を含む線條体捕捉手段24（図2及び図3参照）と、相応する巻取りボビン12に線條体1が満巻きされた後端末カバー26を被せ線條体1の巻き終り端1aを端末カバー26の切り欠き開口32を通して端末カバー26の螺旋状の誘導通路34に導き線條体1の巻き終り端1aが暴れ出すのを防止する線條体暴れ防止手段28とを備えている。線條体シフト手段20と線條体捕捉手段24の構造及び作用も、上記出願の明細書及び図面に記載されているので、その詳細な説明は省略するが、同様に、本発明の装置の動作に関連して概略を説明

する。尚、巻取りボビン12'側の線條体捕捉部材は符号22'で示され、またその捕捉爪は符号22'aで示されている。

【0024】端末カバー26は、特に、図10及び図13に示すように、冠状のカバー本体30と、このカバー本体30の周壁30Aに設けられて、端末カバー26が満巻き側の巻取りボビン12に被せられた際に、後続の線條体1が端末カバー26に障害となることなく巻取りボビン12に送り込まれるのを許す切り欠き開口32を有し、またこの周壁30Aの内面には線條体1が端末カ

バー26の奥に向けて誘導して線條体1の巻き終り端1aが暴れ出すのを防止するように変位する螺旋状の誘導通路34(図2、図3及び図14参照)を形成する螺旋壁30B(図13参照)が設けられている。

【0025】端末カバー進退機構36(又は36')は、図5及び図7に示すように、端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aに取付けられた1対のブラケット38、38'に接続された進退ロッド40、40'から成り、これらの進退ロッド40、40'は、図示しないエアシリンダの如き直線駆動源に接続されている。従って、端末カバー26は、エアシリンダの伸縮によ

って、図2、図3及び図5に示すように端末カバー26を満巻きの巻取りボビン12に被せる前進位置と、この端末カバー26を巻取りボビン12から外れた後退位置との間を進退することができる。

【0026】本発明の線條体巻取り装置10は、図4以下に詳細に示すように、端末カバー26が巻取りボビン12に被せられた後であって遅くとも線條体1の巻き終り端1aが端末カバー26の切り欠き開口32に導入される前の適当な時期に、この線條体1を導入することが

できる程度に切り欠き開口32を絞る開口絞り手段42を更に備えている。この切り欠き開口32を閉じる時期は、後に本発明の装置の動作に関連して詳細に述べるが、端末カバー26を巻取りボビン12に被せた後、

(1)線條体1が両巻取り手段14、14'の間で切断される前、(2)線條体1が両巻取り手段14、14'の間で切断されると同時、又は(3)線條体1の巻き終り端1aが端末カバー26の切り欠き開口32に導入される前のいずれかであるが、線條体1の線速が速ければ速い程早く閉じなければならないことは当然である。何故なら、この切り欠き開口32は、後にのべるように、可動蓋によって閉じられるので、切り欠き開口32を閉じるのに時間がかかるからであって切り欠き開口32が閉じる前に巻き終り端1aが切り欠き開口32を通過してはならないからである。また、この切り欠き開口32が線條体1を絞る方向は線條体1が端末カバー26の周壁30Aに沿ってその周方向に導入される方向である。

【0027】図4乃至図7の実施例では、開口絞り手段42は、端末カバー26の周壁30Aに沿って反対方向から変位して切り欠き開口32をこの切り欠き開口32

を挟んで閉じて線條体1の巻き終り端1aが通過する絞り通路44(図30乃至図36参照)を形成する2つの可動蓋46、48と、これらの可動蓋46、48を開閉するように駆動する蓋駆動機構50、52とから成っている。

【0028】一方の可動蓋46は、図4、図8、図29乃至図36に示すように、端末カバー26のカバー本体30の内面に配置されてカバー本体30の内側で周壁30Aに沿って変位するように配置される。この可動蓋46は、図19及び図20並びに図38及び図39に示すように、切り欠き開口32を閉じるのに十分な幅を有する幅広部分54Aとこの幅広部分54Aから急激に幅狭となり且つテーパ状に次第にその幅が狭くなる幅狭部分54Bとを含む円弧状の蓋本体54と、この蓋本体54の一方の縁に一体に形成されて立ち上る立上げ壁56とから成っている。図8から解るように、蓋本体54は、螺旋壁30Bによって形成される螺旋状の誘導通路34を囲んで部分的に閉じるように配置され、また立上げ壁56は、冠状のカバー本体30の側面開口から立上ってカバー本体30の周壁30Aの外方に突出するように配置される。

【0029】可動蓋46は、図24及び図26に示すように、立上げ壁56から横方向に一体に延びベアリング58A、58B及び58'A、58'Bがそれぞれ取付けられた2つの前後の支持軸60、60'を有し、一方端末カバー26は、図10乃至図14に示すように、カバー本体30の周壁30Aに立ち上げて形成され周壁30Aに平行に形成された前後の案内溝62a、62'a及び62b、62'bをそれぞれ有する1対の案内片62、62'を有し、可動蓋46の支持軸60、60'は、そのベアリング58A、58B及び58'A、58'Bを端末カバー26の案内片62、62'の前後の案内溝62a、62'a及び62b、62'bにそれぞれ摺動自在に係入している(図7及び図8参照)。

【0030】ベアリング58A、58B及び58'A、58'Bが案内溝62a、62'a及び62b、62'bから外れないようにするため、図7及び図8に示すように、各支持軸60、60'上でベアリング58Aと58Bとの間及び58'Aと58'Bとの間には横振れ防止用の振れ止め部材65、65'が取付けられている。これらの振れ止め部材65、65'は、図8に示すように、端末カバー26の案内片62、62'の間に配置されているので、ベアリング58A、58B及び58'A、58'Bは、案内片62、62'の案内溝62a、62'a及び62b、62'bから外れることがない。

【0031】案内片62、62'の案内溝62a、62'a及び62b、62'bの長さは、可動蓋46が図4、図23、図24及び図29に示すように端末カバー26の切り欠き開口32から後退して完全に開いた状態と図30乃至図36に示すように端末カバー26の切り

11

欠き開口32を閉じた状態との間を変位することができる範囲で、ベアリング付支持軸60、60'を移動するのを許すように設定されている(図10参照)。

【0032】他方の可動蓋48は、図4、図9、図29乃至図36に示すように、端末カバー26のカバー本体30の外面に配置されてカバー本体30の外側で周壁30Aに沿って変位するように配置される。この可動蓋48は、図21及び図22に示すように、切り欠き開口32を閉じるのに充分な幅を有する円弧状の蓋本体64と、この蓋本体64の幅狭の半部の両縁に一体に形成されて立ち上る1対の立ち上げ壁66、66'とから成っている。図9から解るように、蓋本体64は、端末カバー26の周壁30Aの外面にほぼ接近して配置されている。

【0033】可動蓋48は、図9、図27及び図28に示すように、1対の立ち上げ壁66、66'を貫通して横方向に一体に延び立ち上げ壁66、66'の外側で両端にベアリング68A、68B及び68'A、68'Bがそれぞれ取付けられた2つの前後の支持軸70、70'を有し、一方端末カバー26は、図9、図10、図16及び図17に示すように、カバー本体30の周壁30Aの下側に立ち上げて平行に形成され案内溝72a、72'aをそれぞれ有する1対の案内片72、72'を有し、可動蓋48の支持軸70、70'は、そのベアリング68A、68B及び68'A、68'Bを端末カバー26の案内片72、72'の案内溝72a、72'aにそれぞれ摺動自在に係入している。

【0034】案内片72、72'の案内溝72a、72'aの長さは、可動蓋48が図4及び図29に示すように端末カバー26の切り欠き開口32から後退して完全に開いた状態と図30乃至図36に示すように端末カバー26の切り欠き開口32を閉じた状態との間を変位することができる範囲で、ベアリング付支持軸70、70'を移動するのを許すように設定されている(図10参照)。尚、図30以下から解るように、可動蓋48は、その上縁48aが切り欠き開口32の上縁32aに対して幾分間隔をあけた状態で閉じ位置となるように設定されている。

【0035】可動蓋46の蓋駆動機構50は、図4、図6及び図23乃至図26に示すように、アクチュエータ74と、このアクチュエータ74のスライダ76と可動蓋46とを連結してスライダ76の変位を可動蓋46に伝動する伝動機構部分78とから成っている。

【0036】図示の実施例では、アクチュエータ74は、図4及び図6に示すように、端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aの一側に上下のブラケット80、80'を介して取付けられたロッドレスエアシリンダ74Aから成り、スライダ76は、このロッドレスエアシリンダ74Aの可動部76Aから成っている。また、伝動機構部分78は、図4、図6及び図23乃至図

12

26に示すように、前方の支持軸60とロッドレスエアシリンダ74Aの一方の端部材82との間に取付けられて後に述べるようにスライダ76によって支持軸60の取付け端84aを可動する第1のワイヤ84と、支持軸60'とロッドレスエアシリンダ74Aの他方の端部材82'との間に取付けられて同様にして後に述べるようにスライダ76によって支持軸60'側の端部86aを可動する第2のワイヤ86とから成っている。

【0037】第1のワイヤ84は、特に図24及び図26に示すように、支持軸60の取付け端84aからスライダ76に取付けられたプーリ88を介して折り返してエアシリンダ74Aの端部材82に延び、端部材82とワイヤ固定端84bとの間にはね90が設けられている。従って、ロッドレスエアシリンダ74A上のスライダ76が図24の位置から図26の位置に変位すると、第1のワイヤ84は弛んで後に述べるように、支持軸60の前進(図23又は図24の位置から図25又は図26の位置への移動)を許す。

【0038】また、第2のワイヤ86は、特に図4、図24及び図26に示すように、支持軸60'の取付け端86aから案内片62に取付けられたプーリ92で折り返され、次いでロッドレスエアシリンダ74Aの端部材82'に取付けられたプーリ94で再び折り返され、更にスライダ76に取付けられたプーリ96で更に折り返されて端部材82'に延び、この端部材82'に第2のワイヤ86の取付け端86bが取付けられている。従って、ロッドレスエアシリンダ74A上のスライダ76が図24の位置から図26の位置に変位すると、第2のワイヤ86は、プーリ92とプーリ94との間で下向きに引っ張られて支持軸60'を図24の上向き、即ち図4及び図23の反時計方向に変位して図26に示すように可動蓋46を閉じる。

【0039】先に述べたように、支持軸60'が引っ張られると、それに追従して支持軸60も同方向に変位し、従って第1のワイヤ84は、スライダ76上のプーリ88の変位に伴って弛まされるので、図26に示すように、同方向に送り込まれる。このようにして、可動蓋46は、図25、図30乃至図36に示すように、閉じられる。尚、図24乃至図26において符号98、100はそれぞれ第1及び第2のワイヤ84、86を案内するようにロッドレスエアシリンダ74Aの端部材82に取付けられたガイドプーリである。

【0040】可動蓋48の蓋駆動機構52は、図4、図5、図23、図25、図27及び図28に示すように、アクチュエータ102と、このアクチュエータ102のスライダ104と可動蓋48とを連結してスライダ104の変位を可動蓋48に伝動する伝動機構部分106とから成っている。

【0041】図示の実施例では、アクチュエータ102は、図4及び図5に示すように、端末カバー26のカバ

一本体30の周壁30Aの下側に形成されて可動蓋48を案内する1対の案内片72、72'のうち一方の案内片72'の後方部分(切り欠き開口32から遠い部分)にブラケット73'を介して取付けられたロッドレスエアシリンダ102Aから成り、スライダ104は、このロッドレスエアシリンダ102Aの可動部104Aから成っている。また、伝動機構部分106は、図4、図5及び図23、図25、図27及び図28に示すように、スライダ104の突出部分104aを揺動自在に貫通する揺動軸108と可動蓋48の支持軸70'とに両端が枢支された連結アーム110、110'から成っている。

【0042】従って、図23、図25、図27及び図28に示すように、ロッドレスエアシリンダ102Aの可動部104Aであるスライダ104が端末カバー26の切り欠き開口32から離れた後退位置(図23及び図27参照)から端末カバー26の切り欠き開口32に向けて前進すると、連結アーム110、110'によって可動蓋48が端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aに沿って図23の時計方向に前進し、遂には図25及び図28に示すように端末カバー26の切り欠き開口32を閉じる位置となる。尚、既に述べたように、可動蓋48が閉じた位置では、その上縁48aは、図30に示すように、切り欠き開口32の上縁32aに対して間隔をあけており、線條体1は、この上縁48aと32aとの間から絞り通路44に入り込むようになっている。

【0043】可動蓋46及び48は、それぞれの蓋駆動機構50及び52によって同時に開閉するので、端末カバー26の切り欠き開口32は、これらの可動蓋46及び48によって同時に開閉される。尚、可動蓋46、48が切り欠き開口32を完全に開いた位置と切り欠き開口32を絞るように閉じる位置とは、それぞれのベアリング付支持軸60、60'及び70、70'を案内する案内片62、62'の案内溝62a、62'a、62b、62'b及び案内片72、72'の案内溝72a、72'aの両端部によって設定されることは図10を参照して既に述べた通りである。

【0044】次に、本発明の方法を図1乃至図3及び図29乃至図39を参照して詳細に説明すると、図1

(A)に示すように、第1の巻取り手段14上の巻取りボビン12上の線條体1が満巻き近くなると、今まで図1(A)の点線位置で線條体1を巻取りボビン12に導いていた線條体シフト手段20は、この点線位置から線條体1を第1の巻取りボビン12に導きながら第2の巻取り手段14'上の空の巻取りボビン12'の上方の図1(A)の実線位置まで移動する。線條体シフト手段20は、この実線位置でも、第1の巻取り手段14に未だ線條体1を誘導しているが、第2の巻取り手段14'上の空の巻取りボビン12'にいつでも線條体1を捕捉することができるように線條体1を維持している。

【0045】次いで、図1(B)に示すように、満巻き側の第1の巻取り手段14側のカバー進退機構36を駆動して巻取りボビン12に端末カバー26を被せ、一方第2の巻取り手段14'側の空の巻取りボビン12'を線條体1の線速に同期するように回転始めるが、線條体1は、未だ巻取りボビン12'に捕捉されていないので、線條体1が巻取りボビン12'に巻取られることはない。端末カバー26が被せられる際、端末カバー26は、その切り欠き開口32で線條体1の通過部分逃げるように前進するので、線條体1は端末カバー26に干渉することなく巻取られる。

【0046】その後、ピンチロール手段18が第1の巻取り手段14と線條体シフト手段20との間の線條体部分まで前進し、上下のピンチロール18A、18Bが閉じてこの線條体1を挟む。また、このピンチロール手段18のピンチロール18A、18Bの周速は、線條体1の線速(巻取り速度)よりも速くなるように設定されているので、ピンチロール手段18の下流側(第1の巻取り手段14側)では線條体1は、図1(B)に示すように、弛ませられる。このピンチロール手段18は、後に述べるように、線條体1が第2の巻取り手段14'に捕捉されて切断される際に発生する張力が第1の巻取り手段14側にかかることがないように遮断する機能を有する。また、このピンチロール手段18の一方のピンチロール18Aは、図1には示されていないが、図29、図30及び図31から解るように、他方のピンチロール18Bに接触しながらこのピンチロール18Bの軸線を中心にこれらの図の反時計方向にまわり込んで線條体1を絞るので、線條体1の張力遮断作用を一層高めることができるが、これは本出願人が先に特願平6-170、458号に開示しているもので、その詳細な説明は省略する。尚、線條体1は、図29乃至図31では図1とは反対方向から誘導されているので、ピンチロール手段18のピンチロール18Aは、ピンチロール18Bに対して反時計方向にまわり込むが、図1の場合には、ピンチロール18Aは、ピンチロール18Bに対して時計方向にまわり込むことになる。

【0047】その後、図1(E)に示すように、線條体1は、アキュムレータ19Bと線條体シフト手段20との間で線寄せ手段19Cによって第2の巻取り手段14'側の線條体捕捉部材22'に向けて寄せられ、この線條体捕捉部材22'は、既に、巻取りドラム12'と共に回転しているので、その捕捉爪22'aが線條体1を横切る時に、線條体1を咬み込むと同時に線條体1を引きちぎる。従って、線條体1は、第1の巻取り手段14から第2の巻取り手段14'に切り替えられて引き続き巻取られる。

【0048】このようにして引きちぎられて形成された線條体1の巻き終り端1aは、図29以下に示すようにして第1の巻取り手段14の未だ回転している巻取りボ

ピン12に巻き込まれる。端末カバー26は、巻取りポピン12を覆うように前進した後、可動蓋46、48が図29に示すように開いている状態から図30に示すように閉じられ、線条体1は、これらの可動蓋46、48の間の絞り通路44を経て端末カバー26内に導入される。

【0049】可動蓋46、48は、それぞれの蓋駆動機構50、52のアクチュエータ74、102を駆動して閉じられる。即ち、可動蓋46の蓋駆動機構50は、ロッドレスエアシリンダ74Aの可動部76Aであるスライダ76が図23の後退位置から図25に示す前進位置に前進し、伝動機構部分78である第1及び第2のワイヤ84、86を介して可動蓋46を図23の開いた位置から図25の閉じた位置に前進する。また、可動蓋48の蓋駆動機構52は、アクチュエータ102であるロッドレスエアシリンダ102Aの可動部104Aであるスライダ104が図23の後退位置から図25に示す前進位置に前進し、伝動機構部分106である1対の連結アーム110、110'を介して可動蓋48を図23の開いた位置から図25の閉じた位置に前進する。このようにして、可動蓋46、48が端末カバー26の切り欠き開口32を絞り通路44を残して閉じる。この絞り通路44は、これらの可動蓋46、48の間に端末カバー26の周壁30Aに沿った周方向に延びている。これらの可動蓋46、48を閉じる時期は、先に述べたように、端末カバー26を巻取りポピン12に被せた後、(1)線条体1が両巻取り手段14、14'の間で切断される前、(2)線条体1が両巻取り手段14、14'の間で切断されると同時、又は(3)線条体1の巻き終り端1aが端末カバー26の切り欠き開口32に導入される前のいずれかであるが、巻取り速度、即ち線条体1の線速が速い場合には、線条体1が切断され、その巻き終り端1aが端末カバー26の切り欠き開口32を通過するのは比較的速いので端末カバー26が巻取りポピン12に被せられた直後であるのが好ましい。

【0050】従って、線条体1は、これらの可動蓋46、48の絞り通路44を経て端末カバー26内に導入されて巻取りポピン12上に巻取られるが、線条体1が第2の巻取り手段14'によって捕捉され引きちぎられて巻き終り端1aが形成されると、この巻き終り端1aを含む線条体部分は、図32に示すように、巻き終り端1aがピンチロール手段18を経てルーバ19Aを通過した後、先ず切り欠き開口32の上縁32aに衝突し、次いで図33に示すように、可動蓋48の上縁48aに衝突し、その後図34に示すように、端末カバー26の周方向に沿って延びる絞り通路44内で暴れながら引き込まれるので、線条体1が巻取りポピン12上の線条体巻取り層1Aに向かって進む力が減衰される。

【0051】このようにして、図35に示すように、巻き終り端1aが絞り通路44から出ようとする際には、

この巻き終り端1aが線条体巻取り層1Aに向かう力よりも巻取りポピン12の回転による遠心力の方が強くなり、巻き終り端1aは、図36に示すように、端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aの内周面に沿って引き込まれる。従って、線条体1の巻き終り部分が図45に示すように束ねられたり、図46に示すように巻取りポピン12上の線条体巻取り層1A上に叩き付けられたりすることがなく、この線条体巻取り層1Aを傷付けることがない。

【0052】端末カバー26の内周面に導入された線条体1の巻き終り端1aは、端末カバー26の螺旋状の誘導通路34に沿ってその奥に誘導されるので、線条体1の巻き終り端1aが暴れ出すことがない。

【0053】図37乃至図39は、線条体1が端末カバー26内の螺旋状の誘導通路34に沿って端末カバー26の奥に次第に誘導される状態を展開して示し、図37は絞り通路を有しない従来技術を示し、図38及び図39は本発明の状態を示す。従来技術では、切り欠き開口32が常時開いており、従って図45及び図46に示すように線条体1の巻き終り端1aを含む部分が束ねられたり、満巻きの線条体巻取り層1Aに叩き付けられたりするが、本発明の場合には、端末カバー26を被せる時には、切り欠き開口32が図38に示すように開いているので、線条体1を巻取りドラム12に送り込みながら端末カバー26を被せることができ、端末カバー26が被せられてその切り欠き開口32を通して線条体1が導入されている状態になった後は、図39に示すように、可動蓋46、48を閉じると、図29乃至図36に関連して先に述べたように、その絞り通路44から線条体1を導入してその巻き終り端1aが暴れ出るのを有効に防止することができる。

【0054】本発明の他の実施例が図40乃至図43に示されている。これらの実施例では、1つの可動蓋46又は48と端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aとの間に線条体1が絞られながら通過する絞り通路44が形成されている。先ず、図40の実施例は、図4乃至図7、図23乃至図28及び図29乃至図36に示されている実施例の外側(下側)の可動蓋48を省略して内側(上側)の可動蓋46と端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aの内周面との間に線条体1が絞られながら通過する絞り通路44を形成している例である。この実施例によると、絞り通路44が前の実施例に比べて短くなる傾向があるので、図40に示すように、可動蓋46を閉じた時に可動蓋46が周壁30Aに対向する部分を長くすることが好ましい。

【0055】図41の実施例は、図4乃至図7に示されている実施例の内側の可動蓋46を省略し、外側の可動蓋48と本体30の周壁30Aの外周面との間に線条体1の絞り通路44を形成した例であり、図42の実施例は、開いた状態では外側で上側にある可動蓋146を有

17

し、この可動蓋146は、切り欠き開口32を閉じると、その先端部分146aがカバー本体30の切り欠き開口32から内側に入り込んでカバー本体30の周壁30Aの内周面との間に線条体1の絞り通路44を形成する例であり、また図43の実施例は、開いた状態では内側で下側にある可動蓋148を有し、この可動蓋148は、切り欠き開口32を閉じると、その先端部分148aがカバー本体30の切り欠き開口32から外側に出てカバー本体30の周壁30Aの外周面との間に線条体1の絞り通路44を形成する例である。いずれの実施例も、カバー本体30の周壁30Aとの間の対向部分の長さを適宜設定して図4乃至図39を参照して説明した前の実施例と同様の効果を達成することができる。

【0056】図40乃至図43の実施例では、可動蓋46、48、146又は148と端末カバー26のカバー本体30の周壁30Aとの間の間隔を適宜設定することによって線条体1の暴れ減衰作用を適宜調節することができるので、短い絞り通路44でも線条体1の巻き終り端1aが満巻きの線条体巻取り層1Aに衝突するのを有効に防止することができる。

【0057】尚、上記実施例では、いずれも、端末カバー26は、巻取りボビン12又は12'の軸線方向の略半分を覆うような寸法としているが、それ以上の軸線長さ部分又は全体を覆うような寸法としてもよい。また、線条体1が擦れる部分、例えば、可動蓋又はカバー本体の内周面に線条体が通過する際に回転するローラ又はブーリを取付けてもよいし、滑りのよい被覆を施してもよい。

【0058】

【発明の効果】本発明によれば、上記のように、端末カバーが巻取りドラムに被せられた後であって遅くとも線条体の巻き終り端が端末カバーの切り欠き開口に導入される前にこの線条体を絞りながら端末カバー内にその周壁に沿って周方向に導入するように切り欠き開口を絞るので、線条体の巻き終り端を含む線条体部分が端末カバーの切り欠き開口から端末カバー内に導入される際に、線条体の巻き終り端が束ねられることがないし、またこの巻き終り端が巻取りボビン上の線条体巻取り層に向けて進行しようとする力が弱められ、従って巻取りボビンの回転による遠心力が線条体巻取り層に向けて進行しようとする力に打ち勝って巻き終り端が巻取りボビン上の線条体巻取り層に衝突することがなく、この線条体巻取り層を傷付けることがない。

【0059】特に、この線条体を絞りながら端末カバー内に導入する絞り通路が端末カバーの切り欠き開口部分でこの端末カバーの周壁に沿って形成されていると、線条体が端末カバー内に導入される際の線条体が巻取りボビン上の線条体巻取り層に向かう力が減少する程度が大きく、線条体巻取り層を保護する上で一層好ましい。

【0060】また、端末カバーの切り欠き開口を絞る開

18

口絞り手段は、切り欠き開口を閉じるように端末カバーの周壁に沿って移動する2つの可動蓋によって形成すると、比較的長いストロークで絞り通路を容易に形成することができるので、線条体の暴れの減衰作用が大きく、線条体の巻き終り端が満巻きの線条体巻取り層に衝突するのを防止する効果が一層向上する。

【0061】更に、1つの可動蓋が端末カバーの周壁との間に線条体が通過する絞り通路を形成するように切り欠き開口を閉じると、絞り通路は、可動蓋と端末カバーの周壁との間の間隔を適宜設定することによって線条体の暴れ減衰作用を適宜調節して短い絞り通路でも線条体の巻き終り端が満巻きの線条体巻取り層に衝突するのを有効に防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】線条体を複数の巻取り手段に交互に連続的に巻取る方法を概略的に示し、図1(A)は、一方の巻取り手段が満巻きに近くなって他方の巻取り手段に線条体をシフトする状態を示す系統図、図1(B)は満巻き側の巻取り手段の巻取りボビンに端末カバーを被せ、またピンチロール手段が線条体を両巻取り手段の間で挟んだ状態の概略系統図、図1(C)はピンチロール手段の下流側でルーバが線条体の弛みを吸収している状態の概略系統図、図1(D)はアキュムレータがピンチロール手段の上流側で貯線している状態の概略系統図、図1(E)は線条体の巻き始め端を他方の巻取り手段に捕捉する状態の概略系統図である。

【図2】満巻き側の巻取りボビンに被せられた端末カバーによって線条体の巻き終り端が奥に進んで誘導されている状態の概略断面図である。

【図3】線条体の巻き終り端が端末カバーの最も奥に誘導された状態の概略断面図である。

【図4】本発明が適用された一方の巻取り手段の側面図である。

【図5】図4の巻取り手段の正面図である。

【図6】図4の巻取り手段の端末カバーのみを示す背面図である。

【図7】図4の巻取り手段の端末カバーのみを示す上面図である。

【図8】図4の8-8線拡大断面図である。

【図9】図4の9-9線拡大断面図である。

【図10】本発明に用いられるカバー本体の側面図である。

【図11】図10のカバー本体の背面図である。

【図12】図10のカバー本体の上面図である。

【図13】図10のカバー本体の正面図である。

【図14】図10の14-14線断面図である。

【図15】図13の15-15線断面図である。

【図16】図13の16-16線断面図である。

【図17】図10の17-17線断面図である。

【図18】図13の18-18線断面図である。

10

20

30

40

50

【図19】本発明に用いられる一方の可動蓋の側面図である。

【図20】図19の可動蓋の下面図である。

【図21】本発明に用いられる他方の可動蓋の下面図である。

【図22】図21の可動蓋の側面図である。

【図23】本発明の要部である開口絞り手段の開放状態の概略側面図である。

【図24】図23の開口絞り手段の一方の蓋駆動機構を直線的に展開して示した展開図である。

【図25】図23の開口絞り手段の閉じた状態の概略側面図である。

【図26】図25の開口絞り手段の一方の蓋駆動機構を直線的に展開して示した展開図である。

【図27】図23の開口絞り手段の他方の蓋駆動機構を直線的に展開して示した展開図である。

【図28】図25の開口絞り手段の他方の蓋駆動機構を直線的に展開して示した展開図である。

【図29】本発明の方法によって満巻きの巻取りボビンに端末カバーを被せた直後の概略側面図である。

【図30】図29の状態から端末カバーの切り欠き開口を閉じ、またピンチロール手段が絞っている途中の状態の概略側面図である。

【図31】図30の状態からピンチロール手段が完全に絞られた状態の概略側面図である。

【図32】図31の状態から線条体の巻き終り端がピンチロール手段を通過した直後の概略側面図である。

【図33】図32の状態から線条体の巻き終り端がルーバを通過した直後の概略側面図である。

【図34】図33の状態から線条体の巻き終り端が絞り通路内に入り込んだ状態の概略側面図である。

【図35】図34の状態から線条体の巻き終り端が絞り通路を通過しようとする状態の概略側面図である。

【図36】図35の状態から線条体の巻き終り端が完全に端末カバー内に入り込んだ状態の概略側面図である。

【図37】従来技術の端末カバーの螺旋状の誘導通路の展開図である。

【図38】本発明による端末カバーの螺旋状の誘導通路を展開して示すが、切り欠き開口が開いている状態の展開図である。

【図39】本発明による端末カバーの螺旋状の誘導通路を展開して示すが、切り欠き開口が閉じている状態の展開図である。

【図40】本発明による端末カバーの螺旋状の誘導通路を展開して示すが、切り欠き開口が閉じている状態の展開図である。

【図41】本発明の異なる第1の変形例の概略側面図である。

【図42】本発明の異なる第2の変形例の概略側面図である。

【図43】本発明の異なる第3の変形例の概略側面図である。

【図44】従来の方法によって満巻きの巻取りボビンに端末カバーを被せた後、線条体の巻き終り端がピンチロール手段を通過した直後の概略側面図である。

【図45】図44の状態から線条体の巻き終り端がルーバを通過した直後の概略側面図である。

【図46】図45の状態から線条体の巻き終り端が端末カバー内に入り込んで線条体巻取り層の上に叩き付けられている状態の概略側面図である。

【図47】図46の状態から線条体の巻き終り端が端末カバーの誘導通路内に入り込んだ状態の概略側面図である。

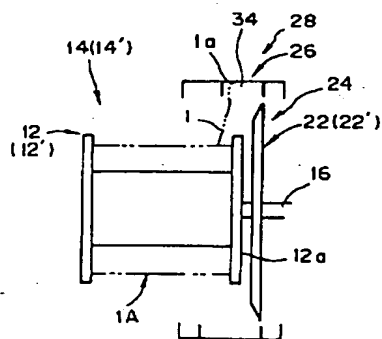
【符号の説明】

- 10 線条体巻取り装置
- 12 巻取りボビン
- 12' 巻取りボビン
- 14 第1の巻取り手段
- 14' 第2の巻取り手段
- 16 巻取り軸
- 18 ピンチロール手段
- 19A ルーバ
- 19B アキュムレータ
- 19C 線寄せ手段
- 20 線条体シフト手段
- 22 線条体捕捉部材
- 24 線条体捕捉手段
- 26 端末カバー
- 28 線条体暴れ防止手段
- 30 カバー本体
- 30A 周壁
- 30B 螺旋壁
- 32 切り欠き開口
- 32a 切り欠き開口32の上縁
- 34 螺旋状の誘導通路
- 36 カバー進退機構
- 38 ブラケット
- 38' ブラケット
- 40 進退ロッド
- 40' 進退ロッド
- 42 開口絞り手段
- 44 絞り通路
- 46 可動蓋
- 48 可動蓋
- 48a 可動蓋48の上縁
- 50 蓋駆動機構
- 52 蓋駆動機構
- 54 蓋本体
- 54A 幅広部分
- 54B 幅狭部分

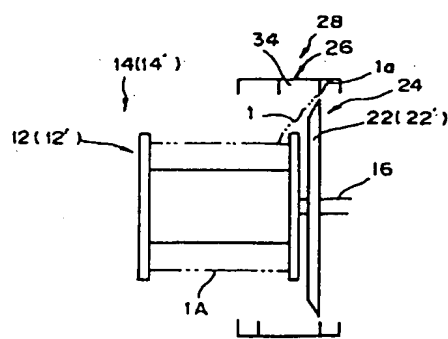
56 立上げ壁
 58A ベアリング
 58B ベアリング
 58' A ベアリング
 58' B ベアリング
 60 支持軸
 60' 支持軸
 62 案内片
 62a 案内溝
 62' 案内片
 62' a 案内溝
 64 蓋本体
 66 立上げ壁
 65 振れ止め部材
 65' 振れ止め部材
 66' 立上げ壁
 68A ベアリング
 68B ベアリング
 68' A ベアリング
 68' B ベアリング
 70 支持軸
 70' 支持軸
 72 案内片
 72a 案内溝
 72' 案内片
 72' a 案内溝
 73' ブラケット
 74 スライダ付駆動源
 74A ロッドレスエアシリンダ
 76 スライダ
 76A 可動部

* 78 伝動機構部分
 80 ブラケット
 80' ブラケット
 82 端部材
 82' 端部材
 84 第1のワイヤ
 84a 取付け端
 84b 取付け端
 86 第2のワイヤ
 86a 取付け端
 86b 取付け端
 88 プーリ
 90 ばね
 92 プーリ
 94 プーリ
 96 プーリ
 98 ガイドプーリ
 100 ガイドプーリ
 102 スライダ付駆動源
 20 102A ロッドレスエアシリンダ
 104 スライダ
 104A 可動部
 106 伝動機構部分
 108 揺動軸
 110 連結アーム
 110' 連結アーム
 146 可動蓋
 146a 可動蓋146の先端部分
 148 可動蓋
 30 148a 可動蓋148の先端部分
 *

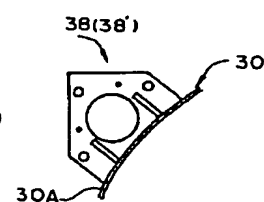
【図2】



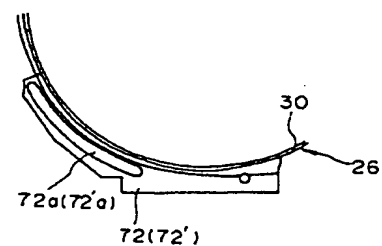
【図3】



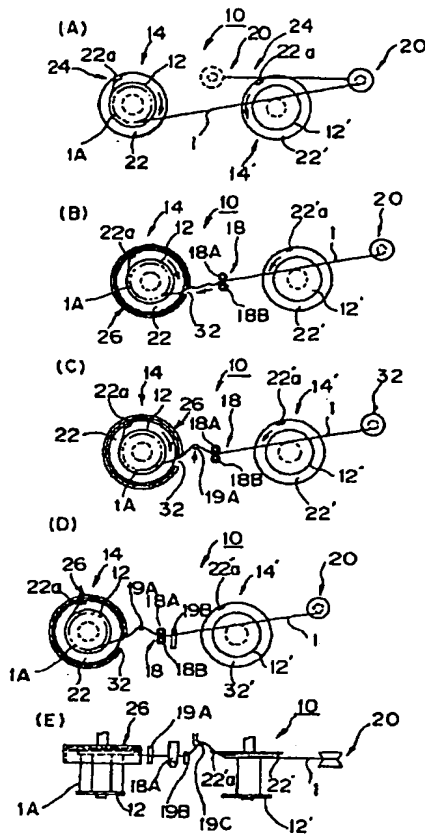
【図15】



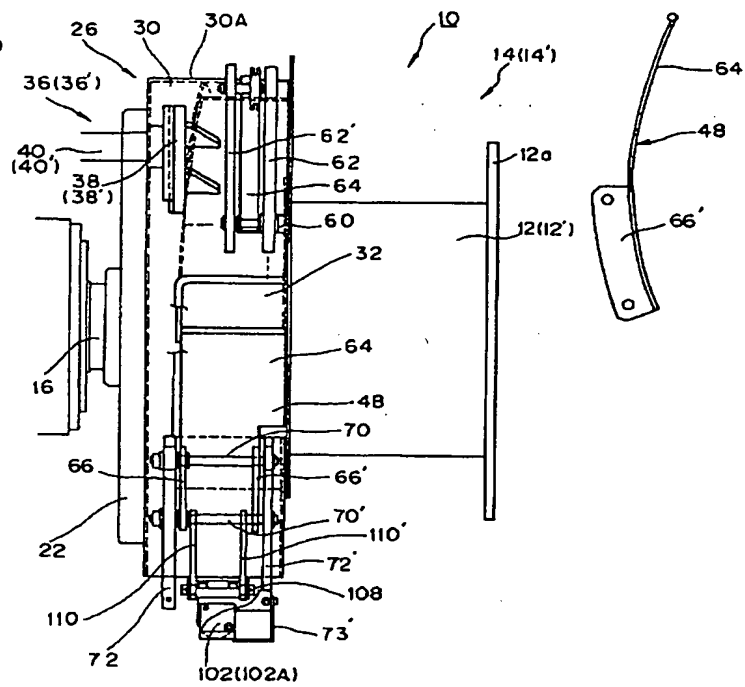
【図16】



【図1】

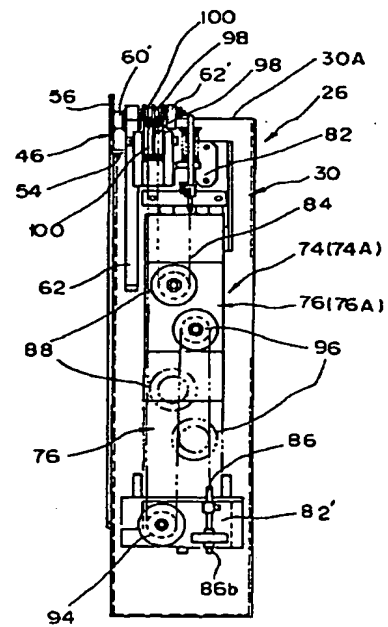
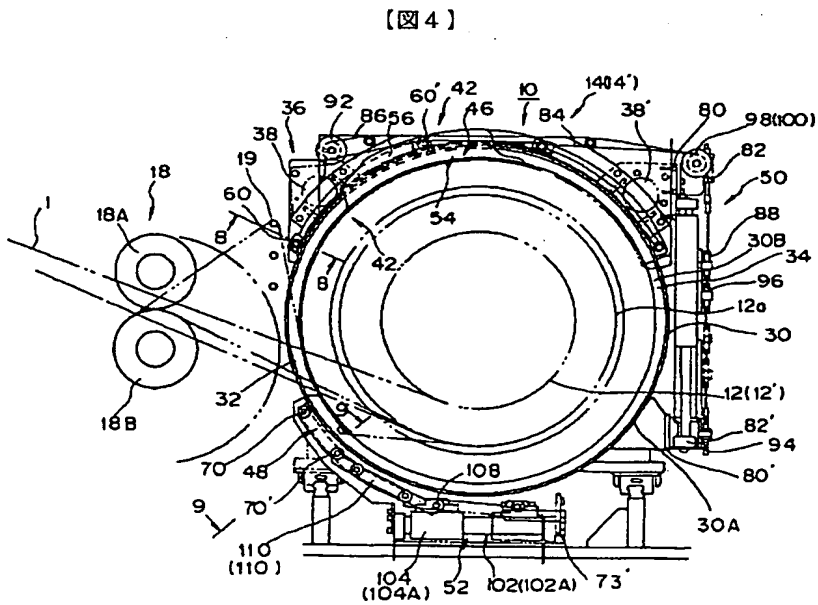


【図5】

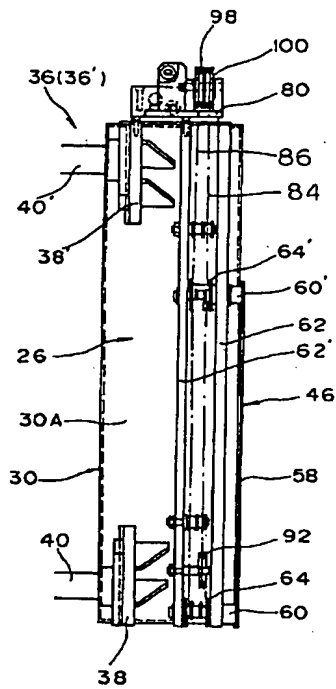


【図22】

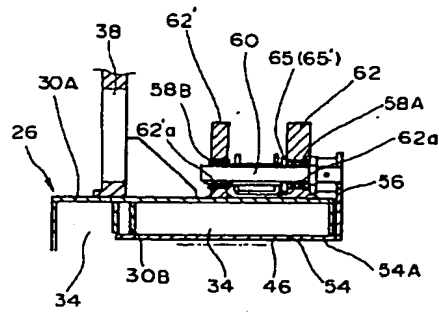
【図6】



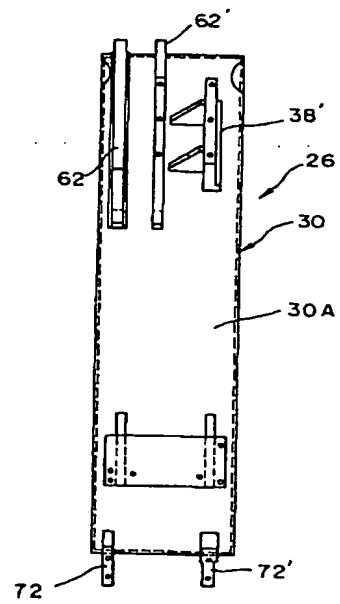
【図7】



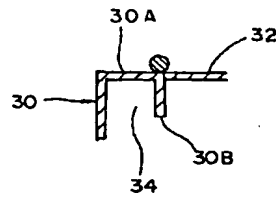
【図8】



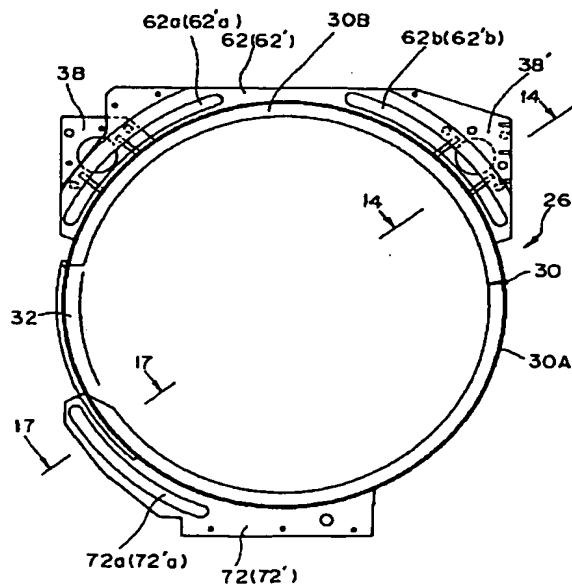
【図11】



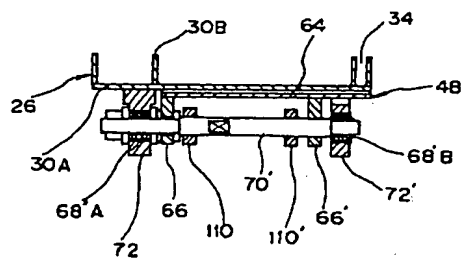
【図18】



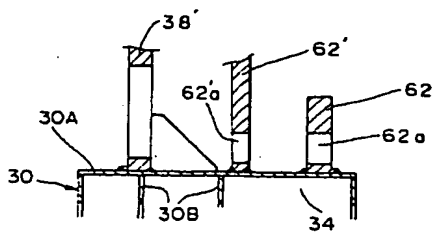
【図10】



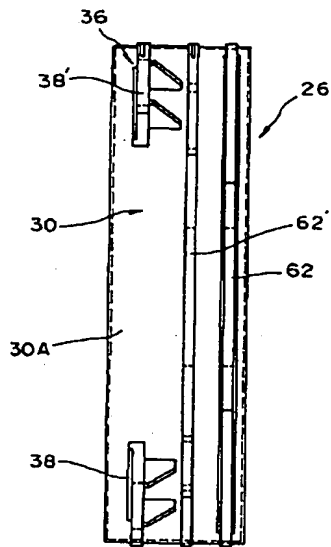
【図9】



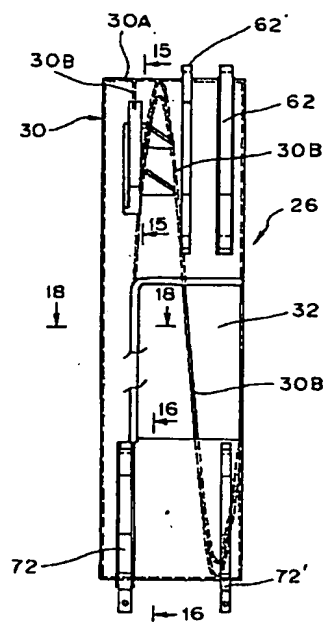
【図14】



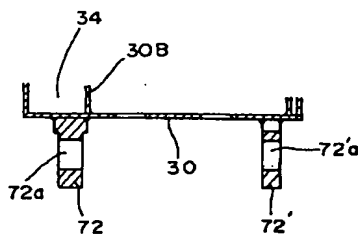
【図12】



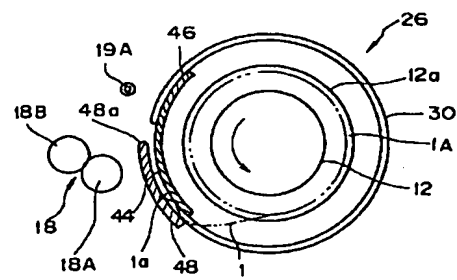
【図13】



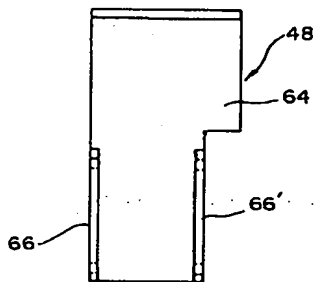
【図17】



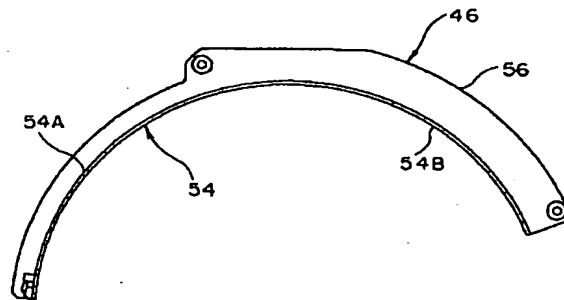
【図35】



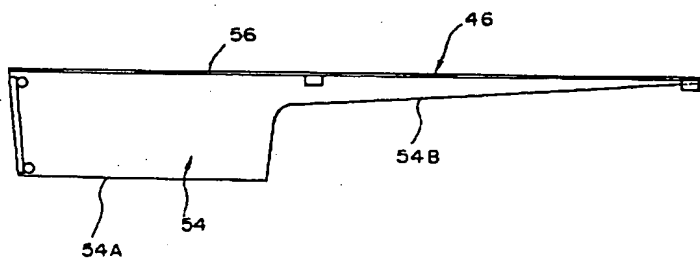
【図21】



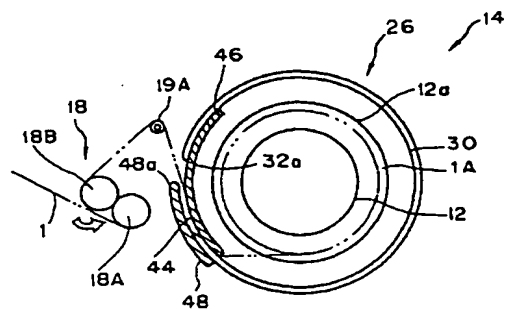
【図19】



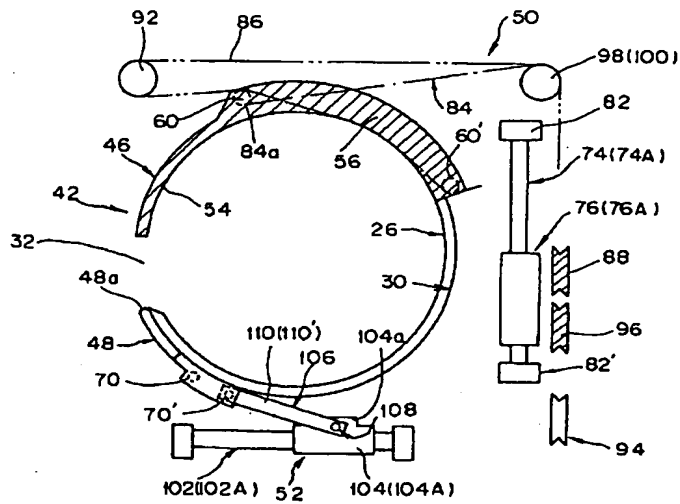
【図20】



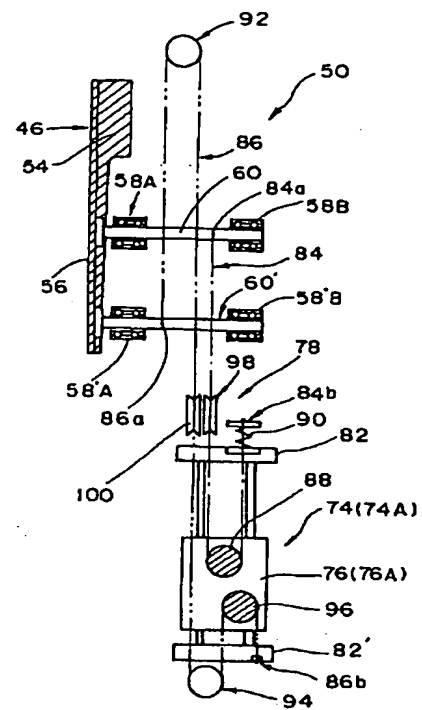
【図31】



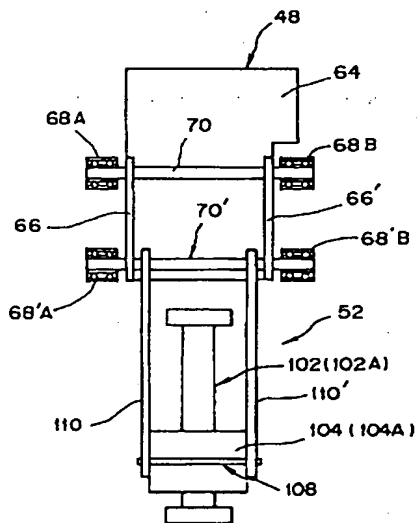
【図23】



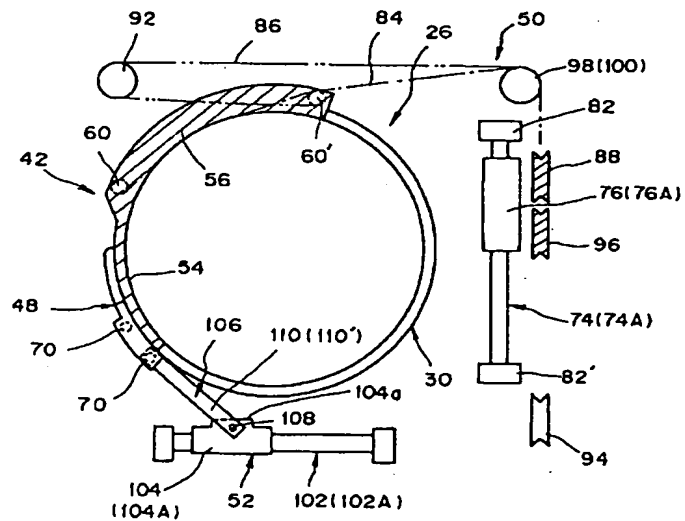
【図24】



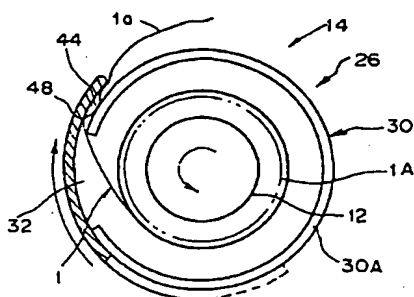
【図27】



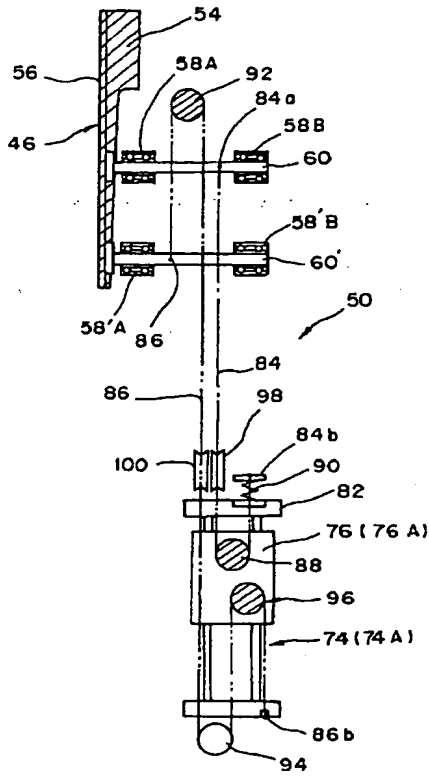
【図25】



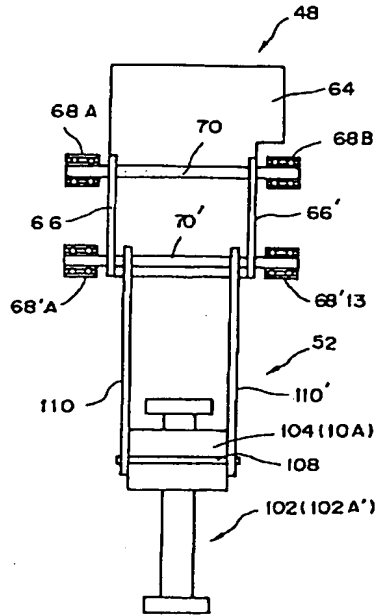
【図41】



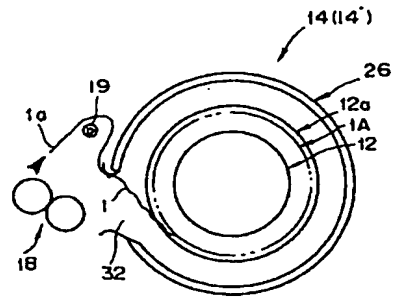
【図26】



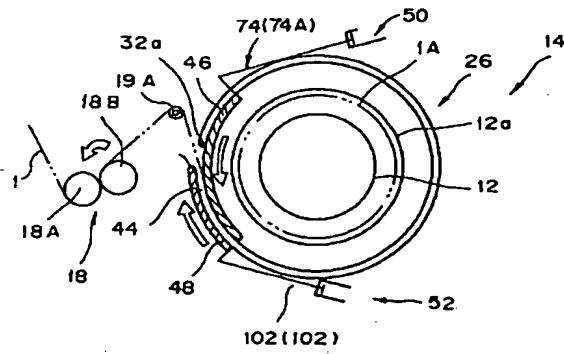
【図28】



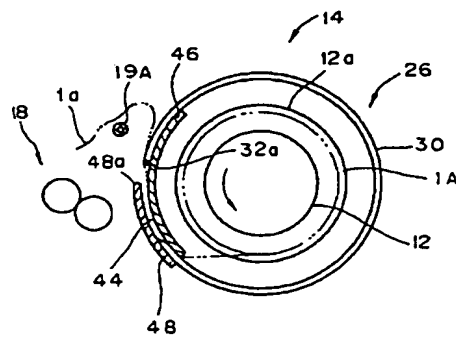
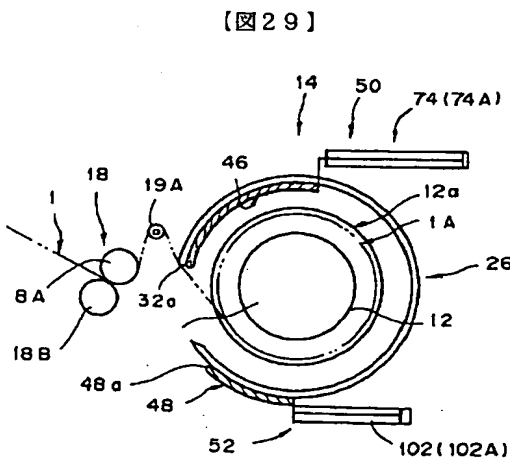
【図44】



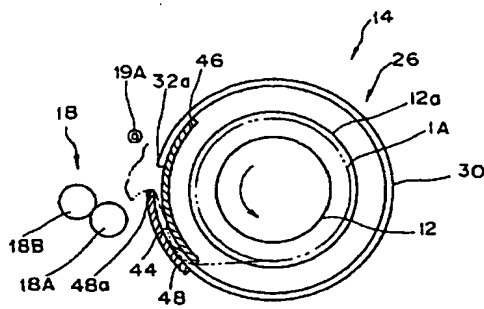
【図30】



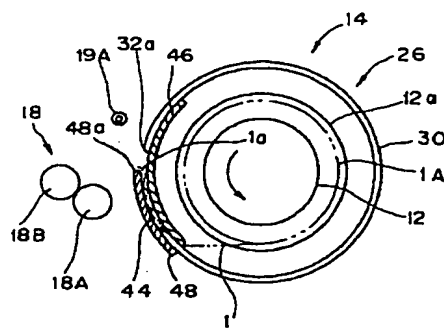
【図32】



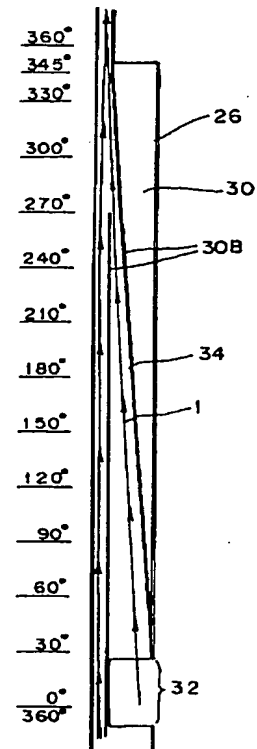
【図33】



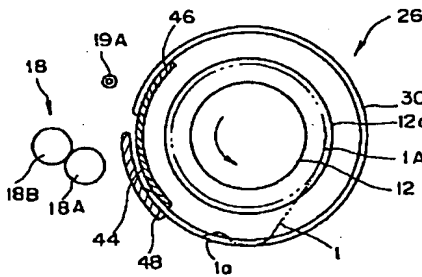
【図34】



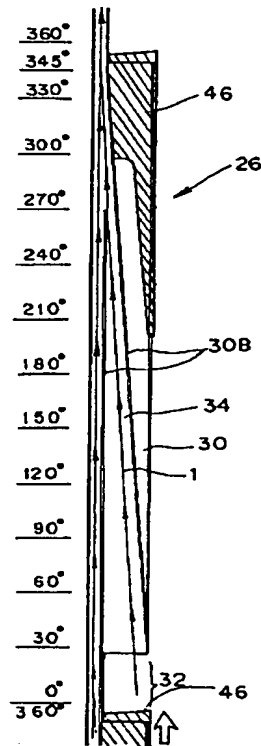
【図37】



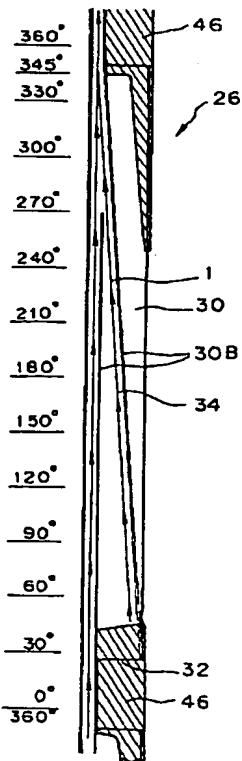
【図36】



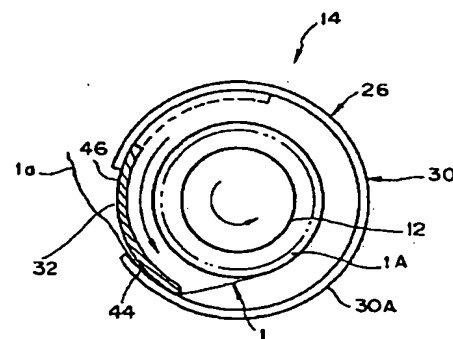
【図38】



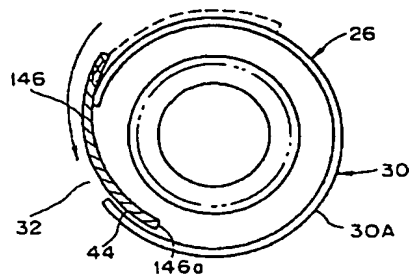
【図39】



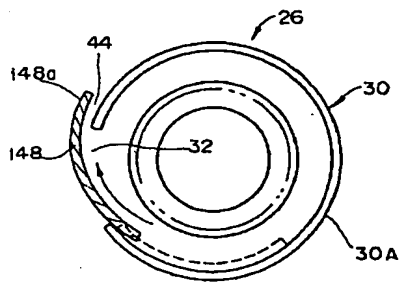
【図40】



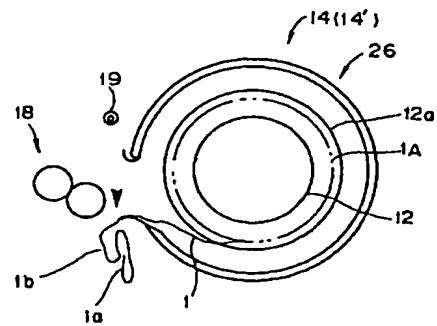
【図42】



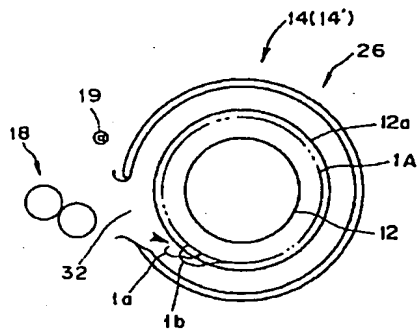
【図43】



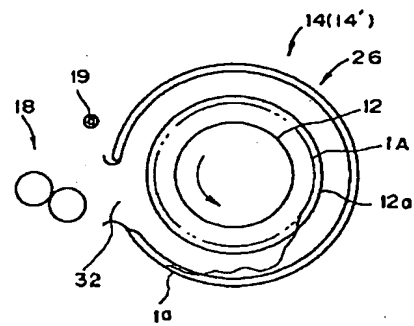
【図45】



【図46】



【図47】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁸, DB名)

B65H 67/00 - 67/056

B65H 57/00 - 57/28

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.